

**MARIA LUIZA RODRIGUES SILVEIRA**

**Herpetofauna do Boqueirão Sul da Ilha Comprida,  
litoral do Estado de São Paulo**

CURITIBA  
2009

**MARIA LUIZA RODRIGUES SILVEIRA**

**Herpetofauna do Boqueirão Sul da Ilha Comprida,  
litoral do Estado de São Paulo**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à disciplina de estágio em  
Zoologia da Universidade Federal do  
Paraná como requisito parcial para  
obtenção do grau de bacharel em Ciências  
Biológicas.

Orientador: Emygdio L.A.Monteiro-Filho

CURITIBA  
2009

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu querido orientador, Emygdio, que além de me dispensar sempre seu precioso tempo, é um mestre, sempre sorrindo e demonstrando seu amor pelo trabalho. Por ter aceitado esta idéia de estudo, me apresentando ao maravilhoso mundo das serpentes!

Aos meus pais, pela ajuda, pelo patrocínio (\$), pelo carinho, pela força e por cuidarem da minha filha nos meus momentos de ausência, enfim, pelo amor incondicional, por me encaminhareм na vida e me fazerem ser quem eu sou hoje. Pai e mãe, amo vocês!

A minha filha amada, que agüentou meus momentos de ausência, por me fazer rir nos momentos de stress e me fazer perceber que tudo vale a pena! Filha, TE AMO MAIS DO QUE TUDO!!!

Ao Mauricio O. Moura e ao grande amigo “Sushi”, pela ajuda na identificação dos anfíbios, e ao Julio César de Moura-Leite, pela ajuda na identificação das serpentes.

Ao Ralph Marques Merege, meu ex-companheiro de vida e de campo, pelo apoio, incentivo, por ouvir minhas reclamações nos momentos de intensas butucas, por ter cavado os pitfalls, enfim, por toda a paciência e ajuda em campo.

A família de coletores: Joelson, Andréia e o pequeno Juan, que viraram além de tudo grandes amigos... vocês são demais!!!!

A grande Pipoca, a cachorra coletora de serpentes!! Pela ajuda em campo, me acompanhando desde a minha primeira saída! Pelas inúmeras serpentes que ela mesma coletou!! Adoro você cachorra sapeca!!

Ao IPeC, Instituto de Pesquisas de Cananéia, por me fornecer o alojamento e toda a estrutura física da qual necessitava para a realização deste estudo.

A todos que me ajudaram em campo: Pedro “Podre”, Verônica, Arthur... enfim, a todos que me ajudaram de alguma maneira neste trabalho, direta ou indiretamente, seja em campo ou apenas ouvindo minhas histórias, obrigada!!!

## RESUMO

O levantamento da herpetofauna foi realizado na Ilha Comprida, localizada no litoral sul do Estado de São Paulo. A área de estudo foi a extremidade sul da Ilha, região esta constituída principalmente por vegetação de restinga. Através de armadilhas de interceptação e queda, procura direta e colaboração dos moradores locais, foram identificadas 12 espécies de serpentes, pertencentes a quatro famílias (Colubridae, Dipsadidae, Elapidae e Viperidae) e 4 espécies de anfíbios anuros, pertencentes a três famílias (Bufonidae, Hylidae, Leptodactylidae). Referente às serpentes, as Colubridae representaram 36% das coletas e Dipsadidae representaram 32%, enquanto que a família Elapidae, representada por uma única espécie neste estudo (*Micrurus corallinus*) totalizou 26% dos espécimes coletados. Já a família Viperidae obteve uma taxa de encontro muito baixa, de 2% das coletas. Dos métodos empregados neste estudo, a colaboração dos moradores locais foi responsável pela maioria das coletas de serpentes (n= 36), seguida pela procura direta (n= 14). Já as armadilhas de interceptação e queda não obtiveram resultados na captura de serpentes, porém foram responsáveis pela maioria das capturas dos anfíbios. O período com maior número de capturas foi na estação chuvosa, fato que parece estar intrinsecamente relacionado a reprodução das espécies. Já na estação seca, nos meses de junho e julho, não houve capturas. Os exemplares de serpentes mais coletados pertencem às espécies *Liophis miliaris* (n=13) e *Micrurus corallinus* (n=13), seguida por *Spilotes pullatus* (n=8). No caso dos anfíbios anuros, com somente 8 espécimes, a espécie mais encontrada foi *Leptodactylus ocellatus* (n=4). Das 12 espécies de serpentes encontradas, quatro não tinham registro para a Ilha Comprida (*Chironius fuscus*, *Sibynomorphus neuwiedi*, *Siphlophis pulcher* e *Dipsas petersi*).

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Área de estudo.....	4
FIGURA 2 – Abundância de serpentes na Ilha Comprida, litoral sul do Estado de São Paulo.....	7
FIGURA 3 – Contribuição dos métodos empregados na captura de serpentes na Ilha Comprida ao longo de quinze meses de estudo .....	8
FIGURA 4 – Contribuição dos métodos empregados na captura dos anfíbios.....	9
FIGURA 5 – Número de capturas de serpentes e anfíbios ao longo dos meses.....	10
FIGURA 6 – Dados sobre temperatura e precipitação pluviométrica.....	10
FIGURA 7 - Seção- tipo esquemática das fisionomias da vegetação de restinga do local de estudo, a extremidade sul da Ilha Comprida.....	11

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Lista de serpentes registradas na extremidade sul da Ilha Comprida, com a abundância relativa de cada espécie para a região e hábitat.....	12
TABELA 2 – Lista de anfíbios anuros registrados na extremidade sul da Ilha Comprida, com a abundância relativa de cada espécie para a região de estudo e hábitat.....	13

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>3</b>
2.1 ÁREA DE ESTUDO.....	3
2.2 PROCEDIMENTOS.....	5
<b>3 RESULTADOS.....</b>	<b>7</b>
<b>4 DISCUSSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A caracterização da fauna de um ambiente depende do conhecimento sobre a sua diversidade, realizado através de levantamentos de espécies. Os anfíbios e répteis, que constituem a herpetofauna, são animais que possuem extrema importância para o ecossistema e que vêm sofrendo os efeitos da ação antrópica e do habitat alterado (DIXO & VERDADE, 2006). Neste contexto, encontra-se a Mata Atlântica, um dos biomas mais ricos em biodiversidade e também o segundo mais ameaçado de extinção, com apenas 7% de sua cobertura vegetal original (SOS MATA ATLÂNTICA). É considerada um dos mais importantes conjuntos de ecossistemas do planeta, porém, com o elevado índice de devastação devido principalmente à ação humana, à pressão de sua ocupação e aos impactos de suas atividades, medidas visando à proteção da Mata Atlântica vêm sendo cada vez mais necessárias para a conservação da biodiversidade ali existente (SOS MATA ATLÂNTICA).

No Estado de São Paulo, a ocupação urbana resultou em grande perda da cobertura vegetal, restando apenas 3% da mata original (MARQUES *et al.*, 1998). A pressão de desmatamento é contínua, dada a expansão populacional no estado e a proximidade de centros urbanos expõe os fragmentos de mata restantes à retirada predatória de espécies animais e vegetais. Sua herpetofauna, apesar de rica, é pouco conhecida, uma vez que faltam levantamentos de esforço concentrado e trabalhos sobre a distribuição das espécies no ambiente. (DIXO & VERDADE, 2006).

Inserida neste contexto, encontra-se a Ilha Comprida, uma das últimas áreas remanescentes de Mata Atlântica localizada no litoral sul do Estado de São Paulo, que teve sua importância ambiental reconhecida pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), e que a incluiu como Reserva da Biosfera do Planeta. É um dos últimos ecossistemas não poluídos do litoral brasileiro, e foi decretada como Área de Proteção Ambiental (APA), sendo também definida como Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) (MMA, 2009). Poucas ilhas encontram-se inalteradas pela ação humana (como ainda é o caso da Ilha Comprida), mas cada vez mais as alterações antrópicas atingem uma escala maior nestas quando comparadas à maioria dos ecossistemas continentais (CICCHI *et al.*, 2007). Em geral, há poucos estudos sobre a fauna de serpentes em ilhas costeiras



do Estado de São Paulo (CICCHI *et al.*, 2007), assim como ocorre também na fauna de anfíbios, e estes focam principalmente aspectos biológicos específicos, não o inventariamento de serpentes e anfíbios.

Assim sendo, este estudo tem por objetivo realizar o levantamento da herpetofauna na extremidade sul da Ilha Comprida, contribuindo para um melhor conhecimento da composição de serpentes e anfíbios presentes na região. Informações sobre composição e abundância relativa das espécies, com comparação entre os métodos de amostragem, serão relevantes para subsidiar estratégias de conservação.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo ocorreu na Ilha Comprida, localizada na região de Cananéia-Iguape (uma das mais preservadas regiões em relação à Mata Atlântica quando comparada a outras do litoral brasileiro; BECEGATO, 2007), litoral sul do Estado de São Paulo. A Ilha é uma ilha-barreira de formação arenosa e de restinga e faz parte do Complexo lagunar-estuarino Iguape-Cananéia-Paranaguá, o qual é considerado um dos mais produtivos ecossistemas da costa sudeste brasileira (DIEGUES & ROSMAN, 1998). Com 252 quilômetros quadrados, faz parte de uma APA (Área de Proteção Ambiental), e mesmo estando inserida em uma das últimas áreas remanescentes de Mata Atlântica, desenvolve ações estruturais para se transformar em Cidade Modelo do Turismo Sustentável. O município possui cerca de 10 mil habitantes, com uma população flutuante de 500 mil. Sua economia deriva do turismo, da construção civil, da pesca e do desenvolvimento sustentável (PREFEITURA MUNICIPAL, 2009).

A Ilha possui diferentes condições no processo urbano, sendo este mais intenso no norte/nordeste. No sul/sudoeste, onde predominam formas artesanais e/ou extrativistas de exploração dos recursos naturais, as propriedades ambientais encontram-se mais conservadas (CAMPOS, 2008). Esta Ilha é recoberta principalmente pela vegetação de restinga e, na porção interna junto aos canais lagunares Pequeno e de Cananéia, por vegetação de manguezais (BECEGATO, 2007).

A área amostrada no estudo foi a extremidade sul da Ilha Comprida (entre as latitudes 25°01'S a 25°03'S e longitude 047°54'W, até a Ponta da Trincheira; Fig. 1), região constituída principalmente por vegetação de restinga herbáceo-arbustiva e restinga arbórea em seu interior, com alguma vegetação de manguezal presente irregularmente na borda lagamar (BECEGATO, 2007). Esta área encontra-se com alguma ocupação humana, tendo algumas casas presentes ao longo da trilha.

O clima local recebe a classificação Af, caracterizada pelo clima tropical chuvoso, sem estação seca com a precipitação média do mês mais seco superior a 60mm, segundo a classificação climática de Koeppen (CEPAGRI, 2009).



FIGURA 1 - Foto de satélite mostrando a cidade de Cananéia (localizada a esquerda abaixo), e o sul da Ilha Comprida (acima). Os marcadores (em amarelo) indicam os pontos de início da procura, a entrada da trilha principal e a localização das armadilhas de queda. FONTE: Google Earth, 2003.

## 2.2 PROCEDIMENTOS

O estudo foi desenvolvido de julho de 2008 a outubro de 2009, com expedições de campo realizadas mensalmente durando em média três dias. Foram utilizados dois métodos de amostragem para a coleta dos dados referentes às serpentes, sendo o primeiro a utilização de armadilhas de interceptação e queda (pitfall traps) e o segundo compreendeu a busca ativa. Para a coleta de dados dos anfíbios, foram utilizados os mesmos pitfalls, juntamente com encontros ocasionais (foram assim considerados os exemplares encontrados durante a atividade de busca ativa pelas serpentes).

As armadilhas de queda possuíam volume de 90L, com 62 cm de altura e 48 cm de diâmetro, os quais foram enterrados deixando sua abertura no mesmo nível do solo (Apêndice 1). Neste estudo, não foram utilizadas cercas-guia devido ao fato de tornar as armadilhas mais visíveis e fáceis de serem localizadas pelos moradores locais. Ao todo foram distribuídas 5 (cinco) armadilhas, as quais eram inspecionadas todos os dias durante as expedições. No restante do mês as armadilhas permaneciam fechadas, ficando abertas somente durante o período da expedição (cerca de 3 dias).

A procura direta ocorreu através do deslocamento a pé, lentamente, pela trilha e borda de mata, através da inspeção de tocas, serrapilheira, troncos caídos e em locais visualmente acessíveis, até aproximadamente 3m de altura (cf. ZANELLA & CECHIN, 2006), sendo o percurso realizado de maneira aleatória durante o dia.

Todos os animais capturados foram fotografados e soltos no próprio local da coleta. As serpentes tiveram seu comprimento total medido (em mm) com o auxílio da fita métrica. Também foram registrados o horário de encontro e o substrato utilizado pelo animal quando possível. Para a identificação das serpentes, foi utilizado como referência o guia de campo de MARQUES *et al.* (2001). Também foi utilizado o livro “As cobras venenosas do Brasil” de Rolf Grantsau (1991), que possui chaves de identificação para serpentes da família Elapidae e Viperidae. Especialistas da área foram consultados na identificação dos anfíbios e também na identificação das serpentes.

Além desses métodos, o estudo também contou com a colaboração dos moradores locais para a obtenção dos espécimes. Para tanto foram distribuídos recipientes contendo formol a 10%, junto com fichas para registro da data da coleta e do substrato.

Para avaliar a abundância relativa das serpentes, as espécies foram classificadas como abundantes (representaram mais de 15% dos encontros), comuns (entre 5 e 15% dos encontros) e raras (menos de 5% dos encontros)(adaptado de HARTMANN *et al.*, 2009).

### 3 RESULTADOS

Foram identificadas 12 espécies de serpentes ocorrentes na região de estudo, sendo registrados ao todo cinquenta espécimes (Tabela 1). Foram encontrados exemplares de oito gêneros, pertencentes a quatro famílias: Colubridae, Dipsadidae, Elapidae e Viperidae. As espécies melhor representadas foram *Liophis miliaris* (família Dipsadidae) e *Micrurus corallinus* (família Elapidae), ambas com 13 registros cada e foram classificadas como sendo abundantes (mais de 7 indivíduos encontrados), juntamente com *Spilotes pullatus* (N=8). Estas três espécies representaram 68% das serpentes encontradas. Três espécies foram consideradas comuns (2-7 indivíduos), *Chironius exoletus*, *Chironius laevicollis* e *Chironius fuscus*, enquanto seis espécies foram consideradas raras (com 1 indivíduo apenas)(Fig. 2).

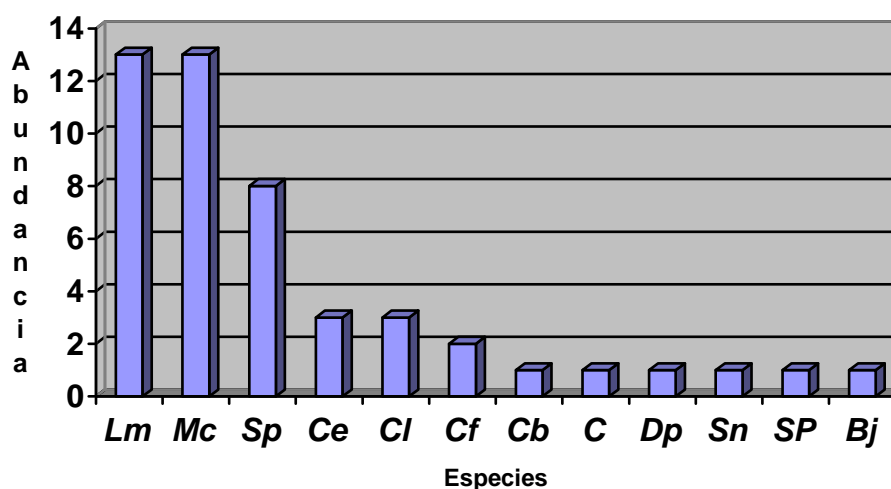


FIGURA 2 - Abundância das serpentes na Ilha Comprida, litoral sul do Estado de São Paulo, sudeste do Brasil (Lf = *Liophis miliaris*, Mc = *Micrurus corallinus*, Sp = *Spilotes pullatus*, Ce = *Chironius exoletus*, Cl = *Chironius laevicollis*, Cf = *Chironius fuscus*, Cb = *Chironius bicarinatus*, C = *Chironius* "sp", Dp = *Dipsas petersi*, Sn = *Sibynomorphus neuwiedi*, SP = *Siphlophis pulcher*, Bj = *Bothrops jararaca*).

As Colubridae representaram 36% das coletas e Dipsadidae representaram 32%, enquanto que Elapidae, representada por uma única espécie neste estudo (*Micrurus corallinus*) totalizou 26% dos espécimes coletados. Já a família Viperidae obteve uma taxa de encontro muito baixa, de 2% das coletas, com somente uma espécie e um exemplar de *Bothrops jararaca*. Os espécimes de serpentes não

identificados representaram 4% das coletas (dos 50 espécimes registrados, dois espécimes não foram possíveis de serem identificados e um foi identificado somente em nível de gênero (*Chironius* sp.)).

Predominam no estudo as espécies de serpentes que possuem hábitos terrestres, seguidas pelas que possuem hábitos semi-arbóreo, arbóreo e aquático/semi-aquática, e pelas espécies fossoriais (Tabela 1).

As armadilhas de interceptação e queda estiveram abertas em um total de 4012 horas, resultando em 167 dias de campo. Porém, mesmo com o elevado esforço amostral, não houve captura de serpentes. A busca ativa totalizou 347 horas de amostragem, resultando em quatorze encontros de serpentes (equivalendo a 28% das coletas) e dois de anuros. O maior número de capturas de serpentes deveu-se à colaboração dos moradores locais, que resultou em 36 espécimes capturados, equivalendo a 72% das coletas (Fig. 3).

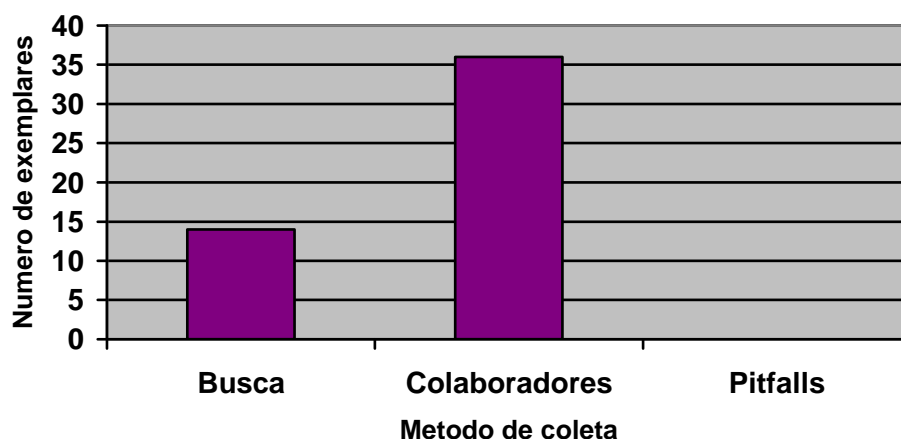


FIGURA 3 - Resultado dos métodos empregados na captura de serpentes, ao longo dos 16 meses de estudo, no sul da Ilha Comprida, litoral do Estado de São Paulo.

Na Ilha Comprida, também foram registradas quatro espécies de anfíbios anuros pertencentes a três famílias: Bufonidae, Hylidae e Leptodactylidae. Os espécimes de Leptodactylidae foram os mais capturados (N=5). As outras famílias, Bufonidae e Hylidae, tiveram somente um representante. Os espécimes de *Leptodactylus ocellatus* foram os mais representativos, atingindo 50% das capturas, e foram capturados logo após a estação seca, nos meses de agosto e setembro, onde houve um aumento gradativo da pluviosidade e da temperatura.

A maioria dos anfíbios anuros foi capturada em armadilha de interceptação e queda, exceto por dois exemplares que foram encontrados ocasionalmente (Fig. 4), dos quais um não pode ser identificado e um era exemplar de *Scinax* sp..

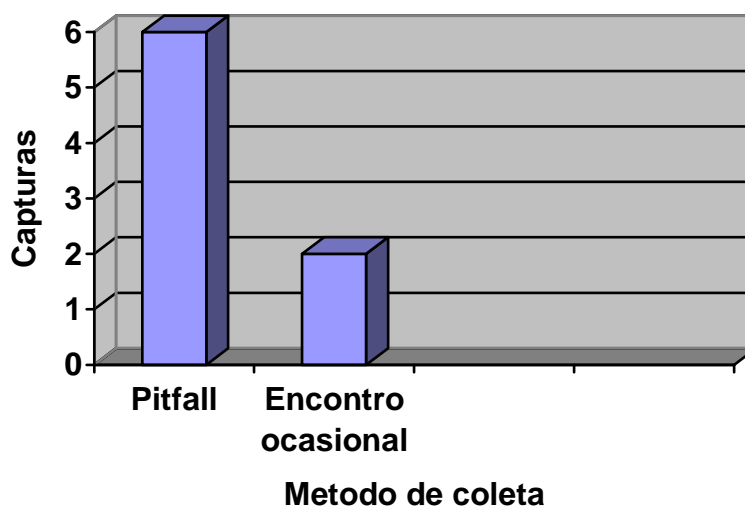


FIGURA 4 - Resultado dos métodos empregados na captura de anfíbios, ao longo dos 16 meses de estudo, na Ilha Comprida, litoral sul do Estado de São Paulo.

No presente estudo, na estação seca (principalmente no inverno) a atividade sobre o solo foi significativamente menor quando comparada à estação chuvosa (Fig. 5). Nos meses de junho e julho não houve registro de atividade, tanto de serpentes quanto de anfíbios. A análise dos índices pluviométricos de 2009 da região mostra que Janeiro, Fevereiro e Março foram os meses de maior precipitação e elevadas temperaturas quando comparados aos demais (Fig. 6). No inverno, ocorre uma queda na precipitação, atingindo baixos valores nos meses de junho a agosto, e aumentando novamente a partir de setembro.



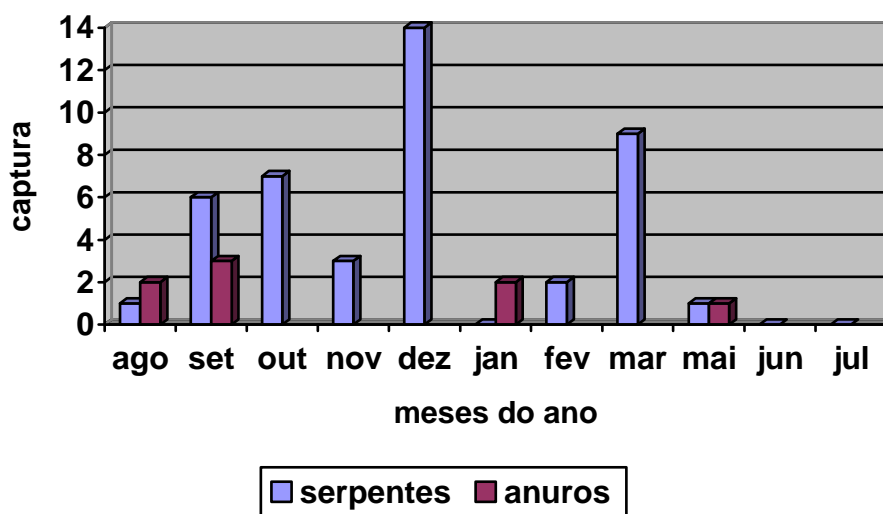


FIGURA 5 - Captura de serpentes e anuros ao longo dos meses. Na primavera e verão a atividade das serpentes na superfície foi maior quando comparada às estações secas (outono e inverno). Nos meses de junho e julho não houve registro de atividade. No mês de abril não houve expedição.

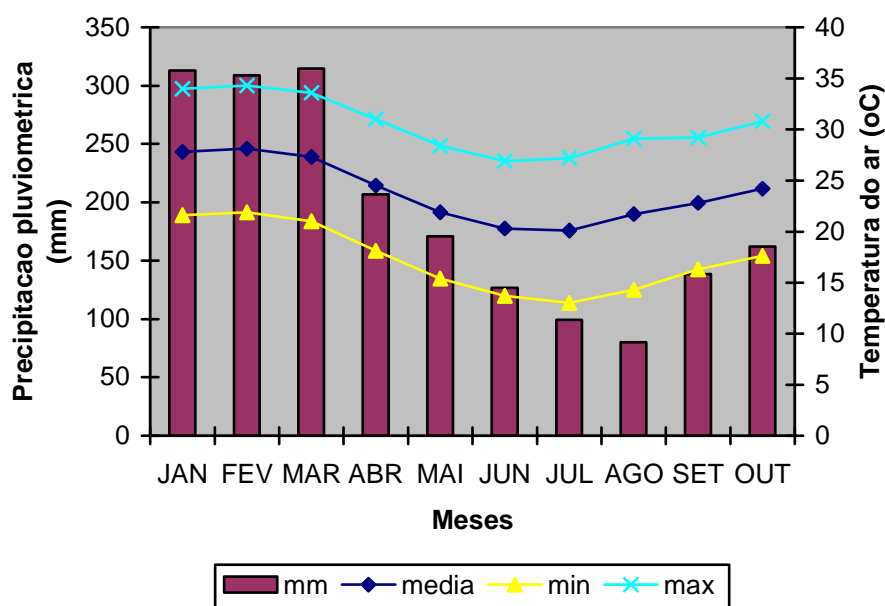


FIGURA 6 - Dados meteorológicos para a região de estudo, Ilha Comprida, litoral sul do Estado de São Paulo. O diagrama de barras mostra a precipitação média mensal da região, e as curvas de ponto indicam as médias mensais da temperatura (máximas, médias e mínimas), dos meses de Janeiro a Outubro de 2009.

No presente estudo, as serpentes distribuíram-se por diversos tipos vegetacionais (Fig. 7). A espécie *Spilotes pullatus* foi encontrada predominantemente em torno da vegetação com bambuzal, próximo ao corpo d'água. De modo geral, a espécie *Chironius exoletus* foi encontrada no escrube com vegetação arbustiva e herbácea, também próxima ao corpo d'água. O espécime de *Chironius bicarinatus* foi encontrado em trilha próximo a praia morta e, portanto, não há como definir seu ambiente. A espécie *Liophis miliaris* foi predominantemente encontrada em campo aberto, em processo de deslocamento (assim como *Chironius laevicollis* e *Chironius fuscus*) do ambiente 3 para o 1. Os espécimes de *Dipsas petersi* e *B. jararaca* foram encontrados, segundo a descrição do coletor, na serrapilheira de vegetação arbórea. A espécie *Sibynomorphus neuwiedi* foi encontrada em repouso, em baixo de uma pedra, no ambiente 5, enquanto que *Siphlophis pulcher* foi encontrado no interior de uma residência localizada no ambiente 2. A espécie *Micrurus corallinus* foi encontrada em diversos tipos vegetacionais, tanto em beira da praia próxima ao mangue (1), em campo aberto (2), em beira de trilha de vegetação arbustiva (5), e na serrapilheira de vegetação arbustiva/arbórea (7).

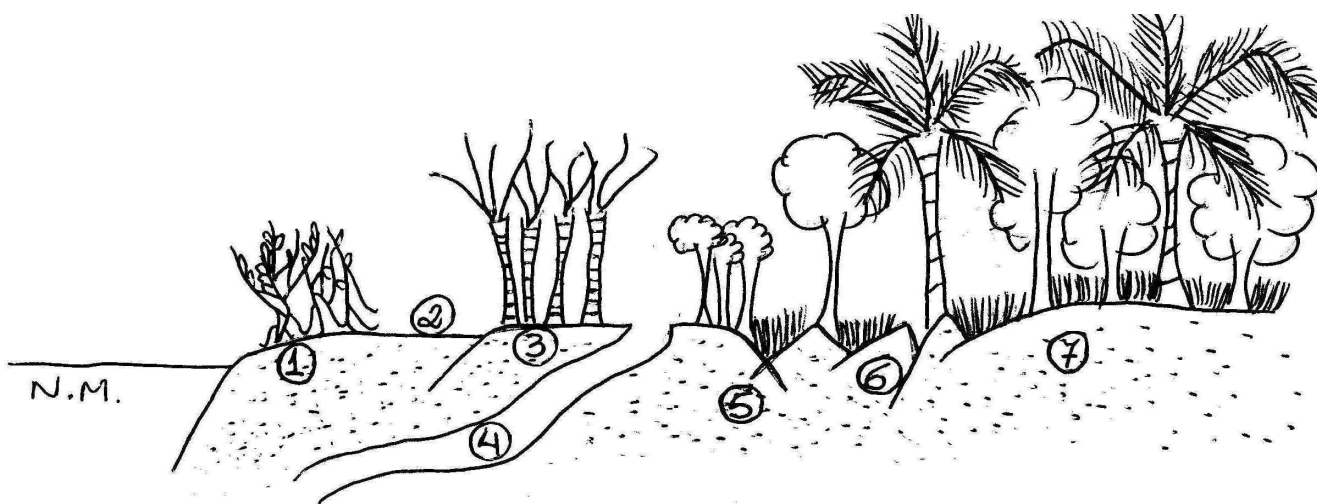


FIGURA 7 – Seção- tipo esquemática das fisionomias da vegetação de restinga do local de estudo, a extremidade sul da Ilha Comprida (N.M.= nível do mar, 1- praia e mangue, 2- campo aberto, 3 – vegetação com bambuzal, 4 – corpo d'água, 5 – escrube com vegetação arbustiva/herbácea e serrapilheira, 6 – vegetação herbácea e arbustiva, com início de arbórea, 7 – vegetação arbustiva e arbórea com serrapilheira). FONTE: O autor, 2009.

Os espécimes da família Leptodactylidae e a espécie *Rhinella abei* foram capturados no pitfall, o qual se encontrava no tipo vegetacional 3 (vegetação com bambuzal), próximo ao corpo d'água. Já o espécime de *Scinax* sp. foi encontrado na vegetação herbácea e arbustiva, com início de arbórea. O indivíduo não identificado foi encontrado no ambiente 2.

As espécies de serpentes puderam ser classificadas quanto a abundância, sendo a maioria considerada rara (Tabela 1). Já os anfíbios foram registrados apenas em relação ao ambiente onde ocorreram (Tabela 2).

TABELA 1 – SERPENTES REGISTRADAS PARA A EXTREMIDADE SUL DA ILHA COMPRIDA, ABUNDÂNCIA RELATIVA DE CADA ESPÉCIE E HÁBITAT (TE = TERRESTRE, AR = ARBORÍCOLA, SAR = SEMI-ARBORÍCOLA, AQ = AQUÁTICA, SA = SEMI-AQUÁTICA, CR = CRIPTOZÓICA).

FAMÍLIA/ ESPÉCIE	N	ABUNDÂNCIA	HÁBITO
Não identificados	2	-	
<b>Colubridae</b>			
<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820)	1	Rara	Te, Sar, Ar
<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	3	Comum	Te, Sar, Ar
<i>Chironius fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	2	Comum	Te, Sar
<i>Chironius laevicollis</i> (Wied, 1824)	3	Comum	Te, Ar
<i>Chironius</i> sp.	1	Rara	Te, Sar, Ar
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	8	Abundante	Te, Ar
<b>Dipsadidae</b>			
<i>Dipsas petersi</i> (Hoge & Romano, 1976)	1	Rara	Te
<i>Liophis miliaris</i> (Linnaeus, 1758)	13	Abundante	Aq, Sa
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i> (Ihering, 1911)	1	Rara	Sar
<i>Siphlophis pulcher</i> (Raddi, 1820)	1	Rara	Sar
<b>Elapidae</b>			
<i>Micrurus corallinus</i> (Merren, 1820)	13	Abundante	Te, Cr
<b>Viperidae</b>			
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	1	Rara	Te, Sar
TOTAL	50		

FONTE: O autor (2009)

TABELA 2 – ANFÍBIOS ANUROS REGISTRADOS NA EXTREMIDADE SUL DA ILHA COMPRIDA E HÁBITAT

FAMÍLIA/ ESPÉCIE	N	HÁBITO
Não identificado	1	Te
<b>Leptodactylidae</b>		
<i>Leptodactylus ocellatus</i> (Linnaeus, 1758)	4	Te
<i>Leptodactylus</i> sp.	1	Te
<b>Hylidae</b>		
<i>Scinax</i> sp.	1	Te
<b>Bufonidae</b>		
<i>Rhinella abei</i> (Baldiessa-Jr, Caramaschi & Haddad, 2004)	1	Te

FONTE: O autor (2009)

### Lista comentada das espécies de serpentes encontradas:

#### Família COLUBRIDAE

##### *Chironius bicarinatus* (Wied, 1820)

Foi encontrado um indivíduo desta espécie por busca ativa. O espécime era adulto e estava morto. Estava a beira de uma trilha, próximo a um campo aberto e à praia.

##### *Chironius exoletus* (Linnaeus, 1758)

Três indivíduos foram amostrados na área de estudo, tendo sido um capturado no mês de dezembro e outros dois em setembro de 2009, por colaborador local, próximo a um riacho.

##### *Chironius fuscus* (Linnaeus, 1758)

Houve dois registros desta espécie, tendo ocorrido uma captura no mês de março de 2009. Este indivíduo foi morto pelo morador local por ter sido confundido com uma *Bothrops* e seu exemplar encontra-se em formol. Outro indivíduo foi encontrado por um morador local próximo a sua residência e foi identificado por foto. Ambos os indivíduos eram juvenis.

*Chironius laevicollis* (Wied, 1824)

No mês de maio foi encontrada uma pele (de troca) a qual foi identificada como sendo desta espécie pela contagem de escamas dorsais, pelo seu tamanho, coloração e pelas características do local aonde foi encontrada. Estava em galhos de uma árvore, a uns 2,5 m do solo, na beira da trilha e próximo a um riacho que deságua no mar. Também foram identificados dois espécimes, adultos, que se locomoviam em campo aberto próximo à praia, por foto de um morador local.

*Chironius* sp.

Um indivíduo foi avistado atravessando a trilha no final de outubro, porém sua captura não foi possível. Era um juvenil, e assim que acuado adentrou-se a serrapilheira.

*Spilotes pullatus* (Linnaeus, 1758)

Oito indivíduos desta espécie foram amostrados neste estudo. Dois foram capturados em dezembro, sendo que um se encontrava com olhos claros (opacos). Outros dois foram capturados em março, um no mês de agosto (que logo após sua captura morreu), em setembro e em outubro. Outro foi identificado por foto, registrada por um morador local.

Família DIPSADIDAE

*Dipsas petersi* (Hoge & Romano, 1976)

Foi amostrado apenas um espécime neste estudo, o qual se encontra conservado em formol pois foi morto por um morador local que o confundiu com uma *B. jararacussu*. Segundo relato do morador, o indivíduo se encontrava sobre serrapilheira, em mata.

*Liophis miliaris* (Linnaeus, 1758)

Neste estudo foram coletados treze espécimes, entre adultos (N=9) e juvenis (N=4). Todos foram encontrados em período diurno, através de busca ativa (N=3) e por terceiros (N=10), na borda de mangue. Um espécime observado estava atravessando a trilha, próximo à praia, e logo após mergulhou em um local

alagadiço. Quando acuada, adentrou à serrapilheira. Os espécimes foram capturados nos meses de novembro (N=2), dezembro (N=6) e março (N=1).

Os registros de *Liophis miliaris* juvenis (N=4) ocorreram nos meses de dezembro de 2008 (N=2) e fevereiro de 2009 (N=2). Segundo o morador local, é muito comum o encontro destes em seu sítio, após o corte da grama.

#### *Sibynomorphys neuwiedi* (Ihering, 1911)

Foi capturado um indivíduo desta espécie no mês de março de 2009. Ele encontrava-se em repouso debaixo de uma pedra, durante o dia. Esta espécie é uma espécie noturna, sendo seu encontro freqüente.

#### *Siphlophis pulcher* (Raddi, 1820)

Foi encontrado um indivíduo adulto desta espécie por um morador, no período noturno, em sua residência, que registrou a foto pela qual foi identificada.

### Família ELAPIDAE

#### *Micrurus corallinus* (Merrem, 1820)

Foram encontrados treze exemplares desta espécie, todos durante o período diurno. Destes, alguns encontram-se conservados em formol (N=6), entre adultos (N=3) e juvenis (N=3). Seis exemplares foram encontrados por busca ativa, e sete por colaboradores.

Dos exemplares encontrados por procura direta, um encontrava-se na borda de mata/estrada e outro em serrapilheira na mata. Ambos foram encontrados no mês de outubro de 2008, no mesmo dia, próximo ao horário mais quente do dia (às 12 horas). Outro exemplar foi encontrado em beira de trilha no mês de novembro, também próximo a este horário. Em sua tentativa de fuga, entrou em baixo de uma bromélia, demonstrando seu típico comportamento subterrâneo. Também foi encontrado um indivíduo juvenil no mês de março na trilha e outros dois exemplares mortos no final de outubro de 2009.

Outros exemplares foram encontrados por colaboradores, tendo sido capturados em setembro (N=1), dezembro (N=1) e em março (N=3). Outros dois indivíduos foram identificados por foto registrada por morador local.

### Família VIPERIDAE

*Bothrops jararaca* (Wied, 1824)

Um exemplar desta espécie, juvenil, foi capturado e morto pelo morador local, próximo à região de estudo. O espécime se encontrava sob folhiço em mata fechada. Encontra-se em formol.

### **Lista comentada das espécies de anfíbios encontrados:**

### Família LEPTODACTYLIDAE

*Leptodactylus ocellatus* (Linnaeus, 1758)

Todos os espécimes (N=4) foram capturados em uma única armadilha de interceptação e queda, a qual se encontrava em meio a um bambuzal, com muita serrapilheira ao redor, próximo a um corpo d'água e ao mangue (próximo a praia). Foram capturados em Agosto (N=2) e Setembro (N=2).

*Leptodactylus* sp.

Foi capturado um indivíduo, em Janeiro, na mesma armadilha de queda que foram capturados os *L. ocellatus*. Este pode ser um *L. ocellatus*, porém sua identificação não pode ser precisa.

### Família BUFONIDAE

*Rhinella abei* (Baldiessa-Jr, Caramaschi & Haddad, 2004)

Também foi capturado um espécime, a princípio juvenil, na mesma armadilha de queda que os demais, no mês de setembro.

### Família HYLIDAE

*Scinax* sp.

Foi encontrado no mês de janeiro um espécime, o qual se encontrava dentro de uma bromélia com água, porém sua identificação não pode ser precisa.

## 4 DISCUSSÃO

Segundo um estudo recente realizado em ilhas costeiras do Estado de São Paulo, constam 12 espécies na lista preliminar para a Ilha Comprida, sendo elas: *Chironius bicarinatus*, *C. exoletus*, *C. laevicollis*, *Echinanthera undulata*, *Helicops carinicaudus*, *Liophis miliaris*, *Sordellina punctata*, *Spilotes pullatus*, *Thamnodynastes* cf. *nattereri*, *Micrurus corallinus*, *Bothrops jararaca* e *B. jararacussu* (CICCHI *et al.*, 2007). Destas, sete espécies foram encontradas no presente estudo. Porém, foram encontradas quatro espécies que não se encontravam na lista preliminar, como no caso de *Chironius fuscus*, *Sibynomorphus neuwiedi*, *Siphlophis pulcher* e *Dipsas petersi*, aumentando para 16 o número de espécies registradas para a Ilha Comprida.

O estudo realizado por Cicchi *et al.* (2007) na Ilha Comprida teve como método utilizado a procura visual, com esforço amostral de 768 horas, compreendidos em 27 dias de campo e um grupo de 3-6 pessoas. Já este estudo, que utilizou como métodos efetivos não somente a procura visual como também a colaboração dos moradores locais, obteve 347 horas de amostragem (menos que a metade do esforço amostral obtido por Cicchi *et al.*), compreendidos em 15 viagens e 43 dias de campo, com grupo de 1-2 pessoas.

Além da grande diferença no esforço amostral entre os estudos, o fato que pode ter influenciado a diferença de resultados pode ter sido a utilização dos métodos empregados, uma vez que este estudo contou também com a colaboração dos moradores (os quais contribuíram com 72% das coletas) e que permanecem na Ilha durante todos os meses do ano. Isto faz com que o esforço amostral seja praticamente constante. Outro fato que pode ter contribuído com o resultado é o maior número de dias em campo, amostrando desta forma variações do clima local em diferentes períodos. Também, por este estudo ter restringido sua pesquisa apenas a uma pequena porção da Ilha Comprida, no caso a extremidade sul, onde predomina apenas um tipo de mata, restinga, pode ter selecionado espécies que predominam neste tipo de vegetação.

Em estudo realizado na Ilha do Cardoso (ver ROCHA *et al.*, 2008), o qual amostrava dois ambientes de Mata Atlântica (mata de baixada e mata de encosta), também foram encontradas 12 espécies de serpentes. Esta ilha, vizinha à Ilha



Comprida, possui origem continental (diferentemente da Ilha Comprida, de formação arenosa) e devido a sua origem poderia-se esperar encontrar um maior número de espécies. Das 12 espécies encontradas na Ilha do Cardoso, seis também foram encontradas na Ilha Comprida neste estudo (*Chironius bicarinatus*, *C. fuscus*, *Liophis miliaris*, *Spilotes pullatus*, *Micrurus corallinus* e *Bothrops jararaca*), e mais duas estão presentes no estudo realizado por Cicchi *et al.*, sendo *Helicopsis carinicaudus* e *Bothrops jararacussu*. Ou seja, analisando estes três estudos, sete espécies diferenciam a ofidiofauna da Ilha Comprida (de origem arenosa) da ofidiofauna da Ilha do Cardoso (de origem continental), até o presente momento.

Devido à semelhança de coloração, os dois espécimes que não foram identificados neste estudo poderiam ser *Sordellina punctata* ou *Helicops carinicaudus*. Porém, como não foi possível a captura, não é possível definir a qual espécie pertenciam. Ambos os espécimes possuíam coloração preta, sendo um adulto e outro juvenil. O juvenil foi encontrado em setembro, e estava enrolado dentro de uma bromélia, exposto ao sol. O espécime adulto era esguio e de coloração preta grafite. Encontrava-se em beira de trilha, exposto ao sol, próximo da praia e foi encontrado em outubro.

Em dezembro, o mês em que mais ocorreu registros, 11 serpentes de diferentes espécies foram mantidas em cativeiro por um morador. Dentre estas, as de maior porte eram duas *Spilotes pullatus* e uma *Micrurus corallinus*. Uma das *Spilotes* se encontrava com olhos claros (opacos), fato que ocorre durante o processo de troca de pele. Neste mesmo período também ocorreu a oviposição por uma destas cobras, os quais acredito que sejam de *Spilotes pullatus* devido à sua forma e tamanho ( ninhada com 6 ovos, ovais, com aproximadamente 5cm de comprimento por 2cm de largura).

No sudeste do Brasil a estação chuvosa compreende a primavera (de Outubro a Dezembro) e o verão (de Janeiro a Março), enquanto que a estação seca compreende o outono (de Abril a Junho) e o inverno (de Julho a Setembro) (ALMEIDA-SANTOS *et al.*, 2006). Pela análise dos índices pluviométricos da região, os meses de Janeiro a Março foram os períodos de maior precipitação e elevados temperaturas quando comparado aos demais meses (Fig. 6). No presente estudo, na estação seca (principalmente no inverno) a atividade na superfície foi significativamente menor quando comparada à estação chuvosa (Fig. 5). Isto pode ser explicado, no caso das serpentes, por estas reduzirem sua taxa metabólica em

baixas temperaturas, limitando sua atividade. Segundo Marques *et al.* (2006), nesta época do ano também ocorre diminuição na disponibilidade de presas, o que pode ser notado no presente estudo através da ausência de registros de anfíbios.

Ao contrário de outras taxocenoses de serpentes brasileiras (ver Martins 1994, Marques 1998, Sawaya *et al.* 2008, Hartmann *et al.* 2009), na qual a espécie mais abundante é um viperídeo, neste estudo as espécies mais abundantes foram um dipsadídeo e elapídeo. Isto pode ter ocorrido talvez pela área de estudo abranger praticamente apenas um tipo de vegetação, restinga, onde pode predominar algumas espécies em detrimento de outras. Também, os viperídeos em geral costumam ter baixa mobilidade, e seu deslocamento ocorre geralmente no período noturno. Como o período de busca ocorreu predominantemente no período diurno, com algumas vezes alcançando o início da noite, isto pode ter influenciado o resultado final em relação às espécies pertencentes a esta família.

Juvenis de duas espécies foram capturados em quantidade significativa neste estudo, ambos com 4 exemplares cada: *Micrurus corallinus* e *Liophis miliaris*. Os espécimes juvenis (N=4) de *M. corallinus* foram registrados no mês de março, enquanto que os juvenis de *L. miliaris* foram capturados nos meses de dezembro (N=2) e fevereiro (N=2).

Segundo Marques (1996), adultos de *M. corallinus* possuem comprimento rostro-cloacal maior que 440 mm. O ciclo reprodutivo da fêmea é sazonal, com vitelogênese e acasalamento ocorrendo no começo da estação chuvosa, oviposição no meio desta estação e eclosão no final da estação chuvosa e no início da estação seca (MARQUES, 1996). Assim sendo, o fato de termos registros de *M. corallinus* juvenis em março, final da estação chuvosa, coincide com os dados existentes da época reprodutiva desta espécie, com a eclosão dos ovos ocorrendo ao final desta estação.

Os espécimes juvenis de *L. miliaris* (N=4), também capturados durante a estação chuvosa, apresentavam CRC < 250mm. Esta espécie apresenta ciclo reprodutivo diferente de outros membros da tribo Xenodontini (os quais tendem a se reproduzir continuamente mesmo em áreas onde a sazonalidade climática é acentuada), apresentando ciclo reprodutivo sazonal na Mata Atlântica do litoral do Estado de São Paulo e do Estado do Paraná. Com vitelogênese, ovulação e desovas ocorrendo durante a estação mais quente e/ou chuvosa (setembro a janeiro) e os nascimentos entre fevereiro e abril, o presente estudo corrobora com os

dados já apresentados por Pizzatto (2003). Neste estudo, o mês em que ocorreram mais registros desta espécie foi dezembro (N=6, adultos), que pode ser devido ao período de acasalamento.

No caso de *M. corallinus*, houve mais registros da espécie no mês de outubro (N=4) quando comparado aos demais meses (setembro, novembro e dezembro), que tiveram um único registro de espécimes adultos. Este aumento no padrão de atividade em outubro pode ser explicado pela atividade sazonal de *M. corallinus* ser aparentemente influenciada pelo ciclo reprodutivo, embora outros fatores também possam influenciar o padrão de atividade desta espécie (MARQUES, 1996; MARQUES *et al.*, 2001). O padrão de atividade e observações na natureza indicam que esta espécie tem o período de vitelogênese e acasalamento restrito a primeira metade da estação chuvosa (primavera), quando o tempo de termorregulação é maior (MARQUES, 1996), o que explicaria o maior número de encontros neste período.

Em estudo de serpentes realizado por Marques & Sazima (2004) na Estação Ecológica Juréia-Itatins, também no Estado de São Paulo, foram encontradas uma predominância de serpentes batracóforas, assim como neste estudo. Algumas espécies possuem uma dieta mais generalista, como *Spilotes pullatus*, que também se alimenta de aves, e *Bothrops jararaca*, que também se alimenta de roedores na fase adulta.

A anurofauna da extremidade sul da Ilha Comprida é composta em sua maioria por espécies da família Leptodactylidae, todos estes capturados em armadilhas de queda. Diferentemente do realizado por Rocha *et al.* (2004) em áreas de restinga, que não obteve capturas de anuros em armadilhas de queda com direcionadores, neste estudo quase todos os anuros foram capturados por este método (porém sem direcionadores), exceto o indivíduo de *Scinax* sp. que foi encontrado ocasionalmente. Isto demonstra que alguns métodos usualmente eficientes em áreas florestadas, como a utilização de pitfalls, apresentam baixa eficiência no habitat de restinga aberta (ROCHA *et al.*, 2004).

Os espécimes de *Leptodactylus ocellatus* (N=4) foram todos capturados em uma única armadilha de interceptação e queda, a qual se encontrava em meio a um bambuzal, com muita serrapilheira ao redor, próximo a um corpo d'água e ao mangue (próximo a praia). Esta espécie é caracterizada por seu grande porte e pelo padrão de ocelos negros distribuídos irregularmente pelo dorso, com machos

maiores e mais pesados que as fêmeas (RANGEL & FERREIRA, 2007). Possui grande resistência a ambientes alterados por ação antrópica e frequentemente é encontrada próxima a lagos e a áreas inundadas. Possui hábitos noturnos, e sua reprodução ocorre em corpos d'água lênticos permanentes (MELLO & WACHLEVSKI, 2007). Isto explicaria a captura de fêmeas e machos (identificados visivelmente pela diferença de tamanho e coloração) no pitfall localizado próximo ao corpo d'água, especialmente no início da estação chuvosa (espécimes foram capturados nos meses de agosto (N=2) e setembro (N=2)). Esta espécie também foi encontrada na Juréia (POMBAL & GORDO, 2004), nas mesmas condições deste estudo: em margens de poças permanentes em área de restinga. Também há estudos que registram esta espécie como sendo presa de *Liophis miliaris* (ver Lingnau & Di-Bernardo 2006, Rangel & Ferreira 2007). Alguns autores como Cadle & Greene (1993) assumem que a disponibilidade de recursos alimentares determina a abundância das serpentes, o que relacionaria o elevado número de capturas de *Liophis miliaris* próximo à região onde se encontrava o pitfall. Porém, esta espécie (*Liophis miliaris*) é comumente conhecida pelos moradores locais, que relatam ser comum o avistamento destas em cercos da região, para se alimentarem dos peixes ali presos, o que também explicaria seu deslocamento na região.

Em janeiro também foi capturado um indivíduo da família Leptodactylidae, porém não foi possível identificá-lo em nível de espécie. No geral, os espécimes de anuros encontrados neste trabalho foram capturados nos meses de janeiro, maio, agosto e setembro. O mês de janeiro teve elevadas taxas de pluviosidade, e em agosto e setembro, logo após o período de estação seca, as taxas de pluviosidade aumentaram gradativamente. Com estes dados, o presente estudo corrobora a idéia de alguns autores como Bertoluci & Rodrigues (2002) que defendem que a atividade de acasalamento dos anuros em áreas tropicais é altamente relacionada à estação chuvosa. O indivíduo encontrado no mês de maio neste estudo poderia ser um juvenil, devido ao seu tamanho, porém não foi possível sua identificação e a confirmação desta hipótese.

Neste estudo, o único espécime de *Scinax* sp. foi encontrado no mês de janeiro. Espécies do gênero *Scinax*, como *Scinax fuscovarius* e *Scinax* sp. (aff. *similis*) apresentaram padrão reprodutivo explosivo, permanecendo em atividade de vocalização por uma ou somente algumas noites (TOLEDO *et al.*, 2003). Também, a estação de vocalização ser no meio do verão, como já foi observado na Serra do

Caraça, em Minas Gerais (CANELAS & BERTOLUCI, 2007) e em outras localidades no sudeste do Brasil (BERTOLUCI & RODRIGUES, 2002), corrobora a hipótese de este único indivíduo ter sido encontrado no período reprodutivo. Como as demais espécies do gênero *Scinax*, a reprodução deve estar associada a ambientes aquáticos localizados na borda ou interior de florestas (CONDEZ *et al.*, 2009). Um estudo realizado por Bastos & Haddad (1999) mostrou que indivíduos de outra espécie do gênero *Scinax*, *S. rizibilis*, apresentaram atividade reprodutiva nos meses quentes e chuvosos do ano. O período de vocalização (no meio do verão) observado para o gênero *Scinax* também foi observado em outras espécies, como em *L. ocellatus*, em outras localidades do sudeste brasileiro, a exemplo da Boracéia e Botucatu (BASTOS & HADDAD, 1999). Porém, neste estudo os espécimes de *L. ocellatus* foram capturados nos meses de agosto e setembro, e um espécime de *Leptodactylus* sp. em janeiro, mostrando que talvez o período de acasalamento desta espécie possa variar de região para região e depender de outros fatores além da temperatura e pluviosidade.

O único indivíduo de *Scinax* sp. capturado no presente estudo se encontrava dentro de uma bromélia. Há registros de outras espécies do gênero *Scinax* que também foram encontrados dentro de bromélias, como *S. alter* na bromélia-tanque *Neoregelia cruenta* em uma restinga no Rio de Janeiro e em região de Mata Atlântica na bromélia de encosta *Alcantharea* sp, assim como *Scinax* sp. (SCHINEIDER & TEIXEIRA, 2001). Porém, a utilização de bromélias por anuros ainda demanda de mais estudos e pode ter diferentes propósitos, estando relacionado ao ciclo de vida, à reprodução, ou ainda à proteção (refúgio) de determinada espécie.

Na Juréia foram encontradas cinco espécies do gênero *Scinax*, sendo *Scinax alter*, *Scinax jureia*, *Scinax littoralis*, *Scinax perereca* e *Scinax* gr. *perpusilla* (POMBAL & GORDO, 2004). Neste estudo realizado na Ilha Comprida não foi possível uma identificação mais precisa da espécie encontrada do gênero *Scinax*, porém o local aonde foi encontrada (dentro de bromélia, aparentemente em repouso) é característico da espécie *Scinax alter*. Entretanto, é possível que as populações identificadas como *S. alter* compreendam mais de uma espécie ao longo de sua distribuição geográfica, segundo POMBAL *et al.* (1995). Também foi relatado recentemente o primeiro registro de predação desta espécie pela serpente *Liophis*

*miliaris* (que obteve 26% de captura neste estudo), assim como ocorre com *L. ocellatus* (como descrito anteriormente neste trabalho, ANDRADE, 2009).

A espécie pertencente à família Bufonidae, *Rhinella abei* (a qual possui como sinônimo o nome *Bufo abei*) foi recentemente separada da espécie *Rhinella crucifer* (BALDISSERI, 2009), que possui como sinônimo o nome *Bufo crucifer* (AQUINO *et al.*, 2004). Esta espécie, *Bufo crucifer*, foi encontrada na anurofauna da Estação Ecológica Juréia-Itatins no estudo realizado por Pombal & Gordo (2004), em Londrina (assim como *L. ocellatus* e outras duas espécies do gênero *Scinax*, MACHADO *et al.*, 1999) e no Parque Nacional Serra de Itabaiana (onde foi encontrado somente um espécime; CARVALHO *et al.*, 2005).

No estudo de Conte *et al.* (2006), realizado no Estado do Paraná, as espécies *Bufo abei*, *Scinax* sp. e *Leptodactylus ocellatus* também foram registradas. Neste mesmo estudo, a espécie *Bufo abei* teve o período de atividade de vocalização do mês de agosto a dezembro, enquanto que *L. ocellatus* demonstrou ter atividade de vocalização de janeiro a março e de setembro a fevereiro, o que coincide com o período de capturas destas espécies neste estudo.

O presente estudo contribuiu para um melhor conhecimento da herpetofauna presente na extremidade sul da Ilha Comprida. Das 12 espécies de serpentes encontradas, quatro não tinham registro para a Ilha Comprida (*Chironius fuscus*, *Sibynomorphus neuwiedi*, *Siphlophis pulcher* e *Dipsas petersi*) e a utilização de armadilhas de interceptação e queda sem cercas-guia demonstrou ser ineficaz na captura de serpentes. O período com maior número de capturas foi na estação chuvosa, fato que parece estar intrinsecamente relacionado à reprodução das espécies. Este estudo ampliou o conhecimento sobre a riqueza da fauna da região, o que é extremamente relevante para subsidiar estratégias de conservação.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA-SANTOS, S.M., PIZZATO, L. & MARQUES, O.A.V. Intra-sex synchrony and inter-sex coordination in the reproductive timing of the atlantic coral snake *Micrurus corallinus* (Elapidae) in Brazil. **The Herpetological Journal**, 2006, v. 16, p. 371-376.

ANDRADE, C.A.F. Predation of *Scinax alter* (Anura: Hylidae) and *Leptodactylus ocellatus* (Anura: Leptodactylidae) by *Liophis miliaris* (Serpentes: Colubridae). In: Congresso de Ecologia do Brasil, 2009. São Lourenço, MG. **Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil**.

AQUINO, L., KWET, A., SEGALLA, M.V. & BALDO, D. *Rhinella crucifer*. In: **IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2009.2. Disponível em: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acesso em: 8/11/2009.

BALDISSERA Jr., F.A., CARAMASCHI, U. & HADDAD, C.F.B. Review of *Bufo crucifer* species group, with descriptions of two new related species (Amphibia, Anura, Bufonidae). **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, jul./set. 2004, v. 62, n. 3, p. 255-282,.

BALDISSERI, F. *Rhinella abei*. In: **IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2009.2. Disponível em: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acesso em: 8/11/2009.

BASTOS, R.P. & HADDAD, C.F.B. Atividade reprodutiva de *Scinax rizibilis* (Bokermann)(Anura, Hylidae) na Floresta Atlântica, sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 1999, v. 16, n. 2, p. 409 – 421.

BECEGATO, J.L. **Impacto ambiental antrópico na APA (Área de Proteção Ambiental) da Ilha Comprida (SP), da pré-história a atualidade**. 83 f. Dissertação (Mestrado em Análise Geoambiental) – Universidade Guarulhos, Guarulhos, 2007.

BERNARDE, P.S. & KOKUBUM, M.N.C. Anurofauna do Município de Guararapes, Estado de São Paulo, Brasil (Amphibia: Anura). **Acta Biológica Leopoldensia**, jan./jun. 1999, v. 21, n. 1, p. 89-97.

BERTOLUCI, J. & RODRIGUES, M.T. Utilização de habitats reprodutivos e micro-habitats de vocalização em uma taxocenose de anuros (Amphibia) da Mata Atlântica do sudeste do Brasil. **Pap. Avulsos Zool. (São Paulo)**, São Paulo, 2002, v. 42, n. 11, p. 287-297.

BRIZZOTTI, M.M., FARIA, M.B.B. & OLIVEIRA, A.A. Atlas dos remanescentes dos ecossistemas de restinga do complexo estuarino lagunar de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo. Resultados Preliminares. 2009, Natal, Brasil. In: **Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, INPE, p.2621-2628.

CADLE, J.E. & GREENE, H.W. Phylogenetic patterns, biogeography, and ecological structure of Neotropical snake assemblages. In: **Species diversity in ecological communities: historical and geographical perspectives** (R.E. Ricklefs & D. Schuler, eds.), 1993. University of Chicago Press, Chicago, p. 281-293.

CAMPOS, W.W.; SARTORELLO, R.; FURLAN, S.A. **Análise comparada das variações microclimáticas nos ecossistemas costeiros da Ilha Comprida**. Universidade de São Paulo, SP, 2008. Disponível em: <[http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos\\_completos/eixo5/026.pdf](http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo5/026.pdf)>. Acesso em: 2/11/2009.

CANELAS, M.A.S. & BERTOLUCI, J. Anuros da Serra do Caraça, sudeste do Brasil: composição de espécies e padrões sazonais de atividade vocal. **Iheringia**, Sér. Zool, Porto Alegre, 2007, v. 97, n. 1.

CARVALHO, C.M., VILAR, J.C. & OLIVEIRA, F.F. Répteis e Anfíbios. In: **Parque Nacional Serra de Itabaiana - Levantamento da Biota**, p. 39-61. 2005. Aracaju, Ibama, Biologia Geral e Experimental - UFS.

CECHIN, S.Z.; MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, set., 2000, v. 17, n. 3, p. 729-740.

CEPAGRI. **Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas aplicadas a Agricultura**. Disponível em: <<http://www.cpa.unicamp.br/index.html>>. Acesso em: 2/11/2009.

CICCHI, P.J.P.; DE SENA, M.A. PECCININI-SEALE, D.M. & DUARTE, M.R. Snakes from coastal islands of State of São Paulo, Southeastern Brazil. **Biota Neotrop.**, may/aug, 2007, v. 7, n. 2, p. 227-240. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?inventory+bn03907012007>>. Acesso em: 2/11/2009.



CONTE, C.E. & ROSSA-FERES, C.D. Diversidade e ocorrência temporal da anurofauna (Amphibia, Anura) em São Jose dos Pinhais, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, São Paulo, mar. 2006, v. 23, n. 1, p. 162-175.

CONDEZ, T.H., SAWAYA, R.J. & DIXO, M. Herpetofauna dos remanescentes de Mata Atlântica da região de Tapiraí e Piedade, SP, sudeste do Brasil. **Biota Neotrop.**, Campinas, Jan./mar. 2009, v. 9, n. 1, p. 157-185. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n1/pt/abstract?inventory+bn01809012009>>. Acesso em: 20/11/2009.

DIEGUES, A.C. & ROSMAN, P.C.C. **Caracterização dos ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 1998. 140 f. Disponível em: <<http://www.usp.br/nupaub/Ativos18.pdf>>. Acesso em: 2/11/2009.

DIXO, M. & VERDADE, V.K. Herpetofauna de serrapilheira da Reserva Florestal de Morro Grande, Cotia (SP). **Biota Neotrop.**, mai/ ago. 2006, v. 6, n. 2. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/abstract?article+bn00806022006>>. Acesso em: 2/11/2009.

GRANTSAU, Rolf. **“As cobras venenosas do Brasil”**. São Bernardo do Campo, SP: Bandeirante, 1991.

HARTMANN, P.A.; HARTMANN, M.T. & MARTINS, M. Ecologia e historia natural de uma taxocenose de serpentes no Núcleo Santa Virginia do Parque Estadual da Serra do Mar, no sudeste do Brasil. **Biota Neotrop.**, 2009, v. 9, n. 3. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n3/pt/abstract?article+bn03609032009>>. Acesso em: 20/11/2009.

LINGNAU, R. & DI - BERNARDO, M. Predation on foam nests of two leptodactylid frogs by *Solenopsis* sp. (Hymenoptera, Formicidae) and *Liophis Miliaris* (Serpentes, Colubridae). **Biociências**, Porto Alegre, dez. 2006, v. 14, n. 2, p. 223 – 224.

MACHADO, R.A., BERNARDE, P.S., MORATO, S.A.A. & ANJOS, L. Análise comparada da riqueza de anuros entre duas áreas com diferentes estágios de conservação no Município de Londrina, Paraná, Brasil (Amphibia, Anura). **Revista Brasileira de Zoologia**, 1999, v. 16, n. 4, p. 997-1004.

MARQUES, O.A.V. Reproduction, seasonal activity and growth of the coral snake, *Micrurus corallinus* (Elapidae), in the southeastern Atlantic forest in Brazil. In: **Amphibia-Reptilia**, 1996. v. 17, p. 277-285.

\_\_\_\_\_. ABE, A.S. & MARTINS, M. Estudo diagnóstico da diversidade de répteis do estado de São Paulo. In: **Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX**. São Paulo: Editora FAPESP, 1998, p.29-38.

MARQUES, O.A.V., ETEROVIC, A. & ENDO, W. Seasonal activity of snakes in the Atlantic forest in southeastern Brazil. In: **Amphibia-Reptilia**, 2001. v. 22, p. 103-111.

\_\_\_\_\_. ETEROVIC, A. & SAZIMA, I. **Serpentes da Mata Atlântica: Guia ilustrado para a Serra do Mar**. Ribeirão Preto: Holos, 2001.

\_\_\_\_\_. & SAZIMA, I. História natural dos répteis da Estação Ecológica Juréia-Itatins. In: MARQUES, O. A. V. & DULEBA, W. (eds.) **Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente físico, flora e fauna**. São Paulo, 2004. Holos, p.257-277.

\_\_\_\_\_. ALMEIDA-SANTOS, S.M. & RODRIGUES, M.G. Activity patterns in coral snakes, genus *Micrurus* (Elapidae), in South and Southeastern Brazil. **South American Journal of Herpetology**, 2006. v. 1, p. 114-120.

\_\_\_\_\_. PEREIRA, D.N., BARBO F.E., GERMANO, V.J. & SAWAYA, R.J. Os répteis do Município de São Paulo: diversidade e ecologia da fauna pretérita e atual. **Biota Neotrop.**, Campinas, Abr./ Jun. 2009., v. 9, n. 2, p.139-150. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n2/en/abstract?article+bn02309022009>>. Acesso em: 8/11/2009.

MARTINS, M. **História natural e ecologia de uma taxocenose de serpentes de mata na região de Manaus, Amazônia Central, Brasil**. 94 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, São Paulo, 1994.

MELLO, A.C. & WACHLEVSKI, M. Composição e abundância relativa de répteis e anfíbios, utilizando armadilhas de queda com cerca guia no Parque Florestal do Gafanhoto, Divinópolis, MG. (2007). In: Congresso de Ecologia do Brasil, 2007. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**. Caxambu, MG.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 8/12/2009.

MORAES, R.A, SAWAYA, R. J. & BARRELLA, W. Composição e diversidade de anfíbios anuros em dois ambientes de Mata Atlântica no Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, Campinas, 2007, v. 7, n. 2.

NAKANO-OLIVEIRA, E. **Ecologia de mamíferos carnívoros e a conservação da Mata Atlântica na região do complexo Estuarino Lagunar de Cananéia, estado de São Paulo**. 216 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, São Paulo, 2006.

PIZZATO, L. **Reprodução de *Liophis miliaris* (Serpentes: Colubridae) no Brasil: influência histórica e variações geográficas**. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, São Paulo, 2003.

\_\_\_\_\_, ALMEIDA-SANTOS, S.M. & MARQUES, O.A.V. Biologia reprodutiva de serpentes brasileiras. **Herpetologia no Brasil**, 2006, v. 2, p. 201-221.

POMBAL Jr., J.P. & GORDO, M. Anfíbios anuros da Juréia. 21, p. 243-256. In: MARQUES, O.A.V. & DULEBA, W. (eds.), **Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente Físico, Flora e Fauna**. Ribeirão Preto, 2004. Holos Editora.

\_\_\_\_\_, J.P., BASTOS, R.P. & HADDAD, C.F.B. Vocalizações de algumas espécies do gênero *Scinax* (Anura, Hylidae) do sudeste do Brasil e comentários taxonômicos. **Naturalia**, 1995, v. 20, p. 213-225.

\_\_\_\_\_, J.P. & HADDAD, C.F.B. Estratégias e modos reprodutivos em anuros. In: Nascimento, L.B. & Oliveira, P.M.E. (Eds.) **Herpetologia no Brasil II**, 2007. p. 101-116. Soc. Bras. Herpetologia – SBH.

PONTES, J.A.L., PONTES, R.C. & ROCHA, C.F.D. The snake community of Serra do Mendanha, in Rio de Janeiro State, southeastern Brazil: composition, abundance, richness and diversity in areas with different conservation degrees. **Braz. J. Biol.**, 2008, v. 69, n. 3, p. 795-804.

PREFEITURA MUNICIPAL DA ILHA COMPRIDA. Disponível em: <[www.ilhacomprida.sp.gov.br](http://www.ilhacomprida.sp.gov.br)>. Acesso em: 5/11/2009.

RANGEL, H.R. & FERREIRA, R.B. Aspectos ecológicos de *Leptodactylus ocellatus* (Anura: Leptodactylidae) na Universidade Federal do Espírito Santo, sudeste do

Brasil. In: Congresso de Ecologia do Brasil, 2007. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**. Caxambu, MG.

ROCHA, C.F.D., BERGALLO, H.G., POMBAL Jr., J.P., GEISE, L., VAN SLUYS, M., FERNANDES, R. & CARAMASCHI, U. Fauna de anfíbios, répteis e mamíferos do Estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. **Publ. Avul. Mus. Nac.**, Rio de Janeiro, jun. 2004, n.104, p.3-23.

\_\_\_\_\_, VAN SLUYS, M., HATANO, F.H., BOQUIMPANI-FREITAS, L., MARRA, R.V., MARQUES, R.V. Eficiência relativa de métodos de amostragem de anuros em um habitat de restinga (Jurubatiba, Rio de Janeiro, Brasil). **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, nov. 2004, v. 64, n. 4.

\_\_\_\_\_, BERGALLO, H.G., VERA y CONDE, C.F., BITTENCOURT, E.B. & SANTOS, H.C. Riqueza, abundância e biomassa em duas comunidades de serpentes na Floresta Atlântica (Ilha do Cardoso, São Paulo) em sítios com diferenças de produtividade. **Biota Neotrop.**, jul./ set. 2008, v. 8, n. 3, p. 117-122. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/en/abstract?article+bn01408032008>>. Acesso em: 8/11/2009.

SAWAYA, R.J. **História natural e ecologia das serpentes de cerrado da região de Itirapina, SP**. 137 f. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, São Paulo, 2003.

\_\_\_\_\_, MARQUES, O.A.V. & MARTINS, M.R.C. Composição e história natural das serpentes de Cerrado de Itirapina, São Paulo, sudeste do Brasil. **Biota Neotrop.**, abr./ jun. 2008, v. 8, n. 2. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v8n2/en/abstract?inventory+bn01308022008>>. Acesso em: 2/11/2008.

SBH. Sociedade Brasileira de Herpetologia. **Brazilian amphibians – List of species**. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. Acesso em: 8/12/2009.

SCHINEIDER, J.A.P. & TEIXEIRA, R.L. Relacionamento entre anfíbios anuros e bromélias da restinga de Regência, Linhares, Espírito Santo, Brasil. **Iheringia**, Sér. Zool., Porto Alegre, nov. 2001, n. 91, p.41-48.

SOS MATA ATLÂNTICA. Fundação SOS Mata Atlântica. Disponível em: <<http://www.sosmatatlantica.org.br/>>. Acesso em: 8/12/2009.

TOLEDO, L.F., ZINA, J. & HADDAD, C.F.B. Distribuição espacial e temporal de uma comunidade de anfíbios anuros do Município de Rio Claro, São Paulo, Brasil. **Holos Environment**, 2003, v. 3, n. 2, p. 136-149.

ZANELLA, N.; CECHIN, S. Z. Taxocenose de serpentes no Planalto Médio do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**. Paraná, mar. 2006, v. 23, n. 1, p. 211-217.

## APÊNDICE

Apêndice 1 – Foto de armadilha de interceptação e queda (“pitfall”)



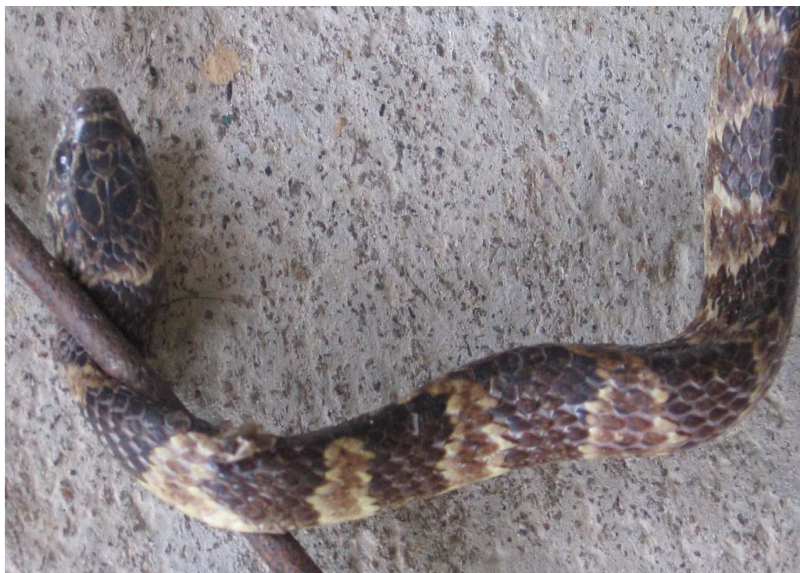
Apêndice 2 – Foto de exemplar de *Liophis miliaris* juvenil.





## APÊNDICE

Apêndice 3 – Foto de exemplar de *Sybinomorphis neuwiedi*.



Apêndice 4 – Foto de exemplar de *Micrurus corallinus*.



## APÊNDICE

Apêndice 5 – Foto de exemplar de *Siphlophis pulcher*.



Apêndice 6 – Foto de exemplar de *Spilotes pullatus*.



Apêndice 7 – Foto de exemplar de *Chironius laevicollis*.





## APÊNDICE

Apêndice 8 – Foto de exemplar morto de *Bothrops jararaca*.



Apêndice 9 – Foto de exemplar de Chironius fuscus.



## APÊNDICE

Apêndice 10 – Foto de exemplar de *Liophis miliaris*.



Apêndice 11 – Foto de exemplar morto de *Dipsas petersi* (A), mostrando a cauda decepada. Em (B), maior definição da cabeça, com escamas e manchas características da espécie.



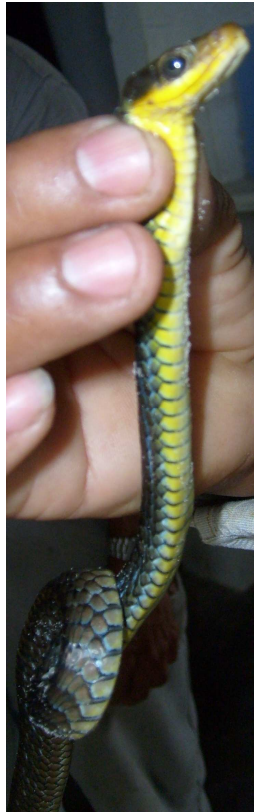
A)



B)

## APÊNDICE

Apêndice 12 – Foto de exemplar de *Chironius exoletus*.



Apêndice 13 – Foto de *Leptodactylus ocellatus*.





## APÊNDICE

Apêndice 14 – Foto de exemplar de *Leptodactylus* sp.

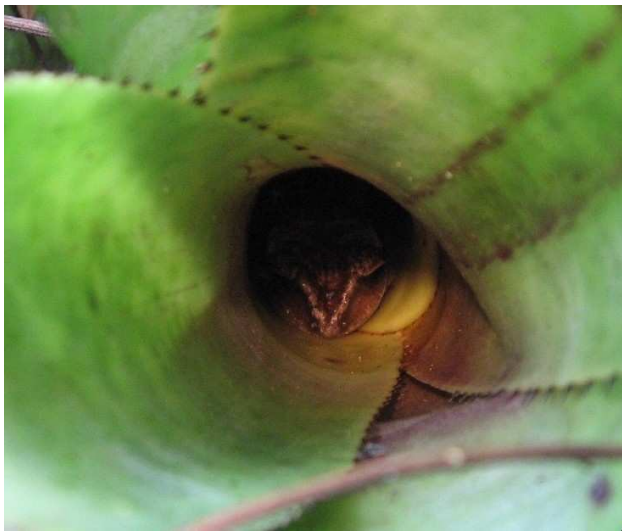


Apêndice 15 – Foto de exemplar de *Rhinella abei*.

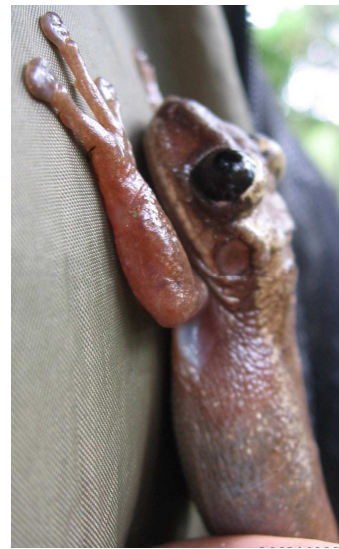


## APÊNDICE

Apêndice 16 – Foto de exemplar de *Scinax* sp., quando encontrado dentro de uma bromélia (A) e em (B) após ter sido retirado.



A)



B)

Apêndice 17 – Foto de exemplar de anfíbio não identificado, provavelmente juvenil.

